

PROTECTIVE RELAY SYSTEM

Publication number: JP2000209235

Publication date: 2000-07-28

Inventor: HIDESHIMA HIROTO

Applicant: MEIDENSHA ELECTRIC MFG CO LTD

Classification:

- International: H02H3/00; H04L12/40; H04L12/56; H04L29/10;
H02H3/00; H04L12/40; H04L12/56; H04L29/10; (IPC1-7); H02H3/00; H04L12/40; H04L12/56; H04L29/10

- European:

Application number: JP19990004873 19990112

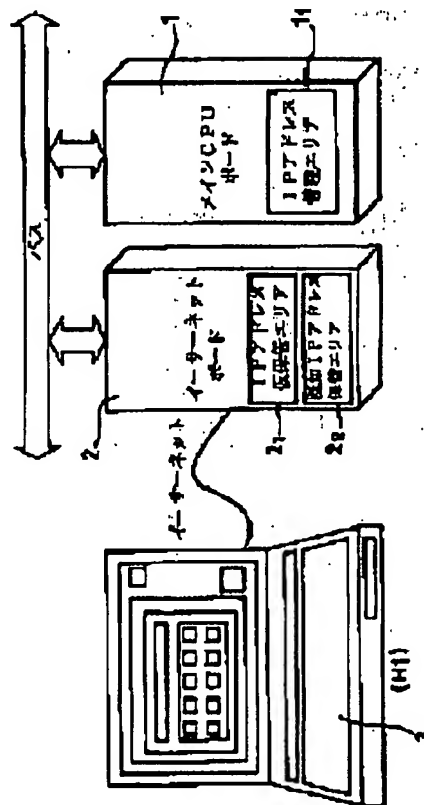
Priority number(s): JP19990004873 19990112

Report a data error here

Abstract of JP2000209235

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a protective relay system, where an IP address or the like is automatically set again when replacing a main CPU board or others.

SOLUTION: An Ethernet(R) board 2 has an IP address tentative storage area 21, that is used for communication with a human interface 3 and a known IP address storage area 22, that uses an IP address on emergency, and makes communication with the human interface, according to the IP address set in the IP address tentative storage area usually. When the IP address becomes unknown, communication is conducted by automatically writing the IP address stored in the known IP address storage area to the IP address tentative storage area.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-209235

(P 2 0 0 0 - 2 0 9 2 3 5 A)

(43) 公開日 平成12年7月28日 (2000. 7. 28)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	「ターマコード」 (参考)
H04L 12/40		H04L 11/00 320	5K030
12/56		H02H 3/00	P 5K032
29/10		H04L 11/20 102	D 5K034
// H02H 3/00		13/00 309	Z 9A001

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全5頁)

(21) 出願番号 特願平11-4873

(22) 出願日 平成11年1月12日 (1999. 1. 12)

(71) 出願人 000006105

株式会社明電舎

東京都品川区大崎2丁目1番17号

(72) 発明者 秀島 裕人

東京都品川区大崎2丁目1番17号 株式会
社明電舎内

(74) 代理人 100062199

弁理士 志賀 富士弥 (外1名)

Fターム(参考) 5K030 GA12 GA17 HB00 HC01 HC14

KA01 KA02

5K032 AA06 BA00 DB19 DB22 EC03

5K034 AA16 AA19 CC07 FF01 FF12

9A001 BB04 CC06 CC07 HZ34 J272

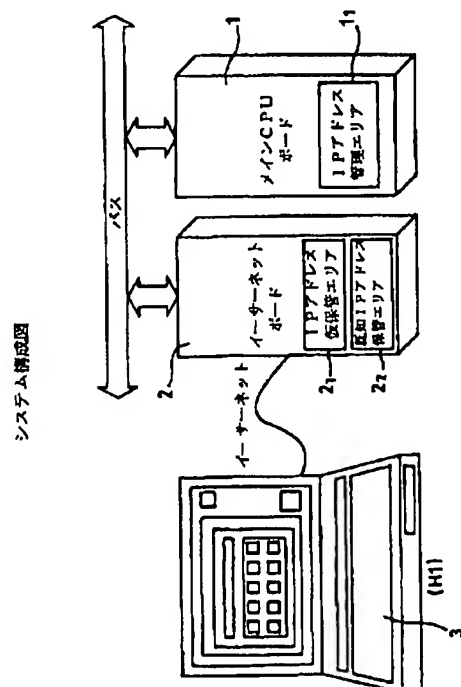
KX55 LL09

(54) 【発明の名称】 保護継電システム

(57) 【要約】

【課題】 メインCPUボードとイーサネット（登録商標）ボードとをバス結合し、イーサネットボードとヒューマンインタフェース装置とはTCP/IPプロトコルを使用して通信を行う保護継電システムでは、メインCPUボードの交換等に際してはIPアドレスが不明になってしまう。

【解決手段】 イーサネットボードは、ヒューマンインタフェース装置との通信に際して使用するIPアドレス仮保管エリアと、IPアドレスを非常時に使用する既知IPアドレス保管エリアを設け、通常時は、IPアドレス仮保管エリアに設定したIPアドレスでヒューマンインタフェース装置との通信を行う。IPアドレスが不明になったとき、既知IPアドレス保管エリアのIPアドレスをIPアドレス仮保管エリアに自動書き込みして通信を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 メイン CPU ボードとイーサネットボードとをバス結合し、イーサネットボードとヒューマンインタフェース装置とは TCP/IP プロトコルを使用して通信を行う保護継電システムにおいて、

前記メイン CPU ボードは、IP アドレス管理エリアを有して IP アドレスを保管・管理し、前記イーサネットボードは、前記ヒューマンインタフェース装置との通信に際して使用する IP アドレス仮保管エリアと、IP アドレスを非常時に使用する既知 IP アドレス保管エリア

を設け、

前記イーサネットボードは、
通常時は、前記メイン CPU ボードから受信した IP アドレスを前記 IP アドレス仮保管エリアに設定し、この IP アドレスで前記ヒューマンインタフェース装置との通信を行う手段と、

前記メイン CPU ボードの交換等により IP アドレスが不明になったとき、前記既知 IP アドレス保管エリアの IP アドレスを前記 IP アドレス仮保管エリアに書き込み、この IP アドレスで前記ヒューマンインタフェース装置との通信を行う手段とを備えたことを特徴とする保護継電システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、電力系統を保護する保護継電システムに係り、特に計測値や保護情報の通信に TCP/IP プロトコルを使用する際の IP アドレス管理・保管方式に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年の保護継電装置では、装置の操作や系統状態把握を行うために、フラットディスプレイとタッチパネルで実現していたヒューマンインタフェース装置 (H I) を、コスト削減等の理由からパーソナルコンピュータ (パソコン) 上のディスプレイとアプリケーションで実現している。また、装置間の情報通信には、パソコンに搭載する RS 232C 等のシリアル伝送装置を利用している。

【0003】 しかし、最近では、変電所等の無人化が進み、保守の省力化を目的としたヒューマンインタフェース方式の遠隔化が進み、従来の RS 232C による伝送方式では、不都合な点も多く、近年の LAN (ローカルエリアネットワーク) の普及に伴い、LAN の代表通信方式になうイーサネットを用いた TCP/IP プロトコル伝送方式のヒューマンインタフェースを採用するようになってきている。

【0004】 TCP/IP プロトコルは、伝送を行うネットワーク機器 (パソコンや保護継電装置) 毎に IP アドレスが必要であり、保護継電装置でも装置毎に IP アドレスを設定することになる。IP アドレスの設定は、通常、ネットワーク機器のメイン CPU ボードに保管さ

れ、初期化時等にイーサネットボードに設定される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 保護継電装置では、装置不具合時に原因と見られるボードを交換する場合があります。メイン CPU ボードもその交換を行う場合がある。各種整定 (設定) 値を保管するメイン CPU ボードの交換においては、それら値が喪失され、これら値を再設定する必要がある。しかし、これら値の設定ツールであるヒューマンインタフェース装置は、TCP/IP プロトコル伝送方式となっているため、メイン CPU ボードが保管する設定値の 1 つである IP アドレスが初期状態 (不定状態) では、メイン CPU ボードとの接続ができない。

【0006】 このため、メイン CPU ボードの交換に際しては、その IP アドレスを含む整定 (設定) 値を再設定する必要がある。

【0007】 本発明の目的は、メイン CPU ボードの交換等に際して IP アドレス等の自動再設定ができる保護継電システムを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明は、保護継電装置の IP アドレスをメイン CPU ボードが保管・管理し、この IP アドレスをイーサネットボードの仮保管エリアに書き込んでヒューマンインタフェース装置と通信を行い、イーサネットボードには既知 IP アドレスの保管エリアを設けて現在の IP アドレスを保管しておき、メイン CPU ボードの交換などで IP アドレスに不具合が起きたときに既知の IP アドレスを仮保管エリアに書き込むことでその再設定を不要にしたもので、以下の構成を特徴とする。

【0009】 メイン CPU ボードとイーサネットボードとをバス結合し、イーサネットボードとヒューマンインタフェース装置とは TCP/IP プロトコルを使用して通信を行う保護継電システムにおいて、前記メイン CPU ボードは、IP アドレス管理エリアを有して IP アドレスを保管・管理し、前記イーサネットボードは、前記ヒューマンインタフェース装置との通信に際して使用する IP アドレス仮保管エリアと、IP アドレスを非常時に使用する既知 IP アドレス保管エリアを設け、前記イーサネットボードは、通常時は、前記メイン CPU ボードから受信した IP アドレスを前記 IP アドレス仮保管エリアに設定し、この IP アドレスで前記ヒューマンインタフェース装置との通信を行う手段と、前記メイン CPU ボードの交換等により IP アドレスが不明になったとき、前記既知 IP アドレス保管エリアの IP アドレスを前記 IP アドレス仮保管エリアに書き込み、この IP アドレスで前記ヒューマンインタフェース装置との通信を行う手段とを備えたことを特徴とする。

【0010】

【発明の実施の形態】 図 1 は、本発明の実施形態を示す

システム構成図である。メインCPUボード1とイーサネットボード2はバス結合され、イーサネットボード2はイーサネットでパソコン構成のヒューマンインタフェース装置3との間の通信を可能にする。

【0011】メインCPUボード1は、IPアドレス管理エリア1₁を有してIPアドレスを保管・管理する。イーサネットボード2は、ヒューマンインタフェース装置3との通信に際して使用するIPアドレスを仮保管するエリア2₁と、IPアドレスを非常時に使用する既知IPアドレス保管エリア2₂を設ける。

【0012】このシステム構成において、ヒューマンインタフェース装置3は、イーサネットボード2を介してメインCPUボード1とデータの送受信を行う。通常時にはIPアドレスはメインCPUボード1が管理し、イーサネットボード2には非常時に使用する既知のIPアドレスを保管し、ヒューマンインタフェース装置3の要求によるメインCPUボード1からの強制変更指令、又はメインCPUボードの交換に伴うIPアドレスが無効になった場合には自動的に既知のIPアドレスへ変更する。

【0013】以上のIPアドレスの保管・管理方式は、図2のフローチャートで示すようになり、処理ステップS11～S14、S21～S28として以下に説明する。

【0014】(S11)メインCPUボード1は、IPアドレスを保管・管理し、初期化处理では管理用エリア1₁から読み出したIPアドレスをイーサネットボード2に送信する。

【0015】(S21、S22)イーサネットボード2は、初期化处理ではメインCPUボードからIPアドレスを受信し、このIPアドレスが有効か否かをチェックサムやCRC等の診断方法で判断する。

【0016】(S23)イーサネットボード2は、メインCPUボードから受信したIPアドレスが有効であった場合、自己ボードのIPアドレスとして仮保管エリア2₁に初期値として書き込む。

【0017】(S28)イーサネットボード2は、受信したIPアドレスが無効であった場合、自己ボードで保管する既知IPアドレス保管エリア2₂から読み出したIPアドレスを仮保管エリア2₁に書き込む。この場合のみ、既知IPアドレス保管エリア2₂から仮保管エリア2₁へのIPアドレスの書き込みを行う。

【0018】(S12～S14)メインCPUボード1は、ヒューマンインタフェース装置3からのIPアドレス変更要求があった場合、この要求を判断し、IPアドレス管理エリア1₁の内容を書き換え、その後に変更したIPアドレスをイーサネットボード2に送信する。

【0019】(S21～S23)メインCPUボード1から変更IPアドレスを受信したイーサネットボード2は、仮保管エリア2₁に書き込み、その更新をする。

【0020】(S24～S26)イーサネットボード2は、ヒューマンインタフェース装置3が接続中か否かを判断し、さらにヒューマンインタフェース装置3による切断(ソフト的な終了又は物理的な切断)を接続から切断への変化点で検出し、切断検出では仮保管エリア2₁からIPアドレスを読み出し、新しいIPアドレスとしてその変更を行う。

【0021】このヒューマンインタフェース装置3との接続中と切断の検出によるIPアドレスの変更により、接続中のIPアドレスの変更を防止し、IPアドレスが途中で変更されることによる伝送不能の発生を防止する。

【0022】(S27、S28)メインCPUボード1の交換等によるIPアドレスが不明になったときのような緊急時や、ヒューマンインタフェース装置3からの要求などがあったとき、イーサネットボード2は、メインCPUボード1からの指令により既知のIPアドレスへの強制変更を行う。この場合のIPアドレスは、既知のアドレスで、仮保管エリア2₁に格納されているアドレスでない。また、仮保管エリア2₁への既知IPアドレスの書き込みは行わない。

【0023】したがって、イーサネットボード2は、ヒューマンインタフェース装置3とは、既知のIPアドレスで接続し、メインCPUボード1の仮保管エリアに設定されているIPアドレスを確認又は変更し、ヒューマンインタフェース装置3を切断することにより、IPアドレスは確認又は変更されたIPアドレスで自動的に更新される。

【0024】

【発明の効果】以上のとおり、本発明によれば、IPアドレスをメインCPUボードが保管・管理し、このIPアドレスをイーサネットボードの仮保管エリアに書き込んでヒューマンインタフェース装置と通信を行い、イーサネットボードには既知IPアドレスの保管エリアを設けて現在のIPアドレスを保管しておき、メインCPUボードの交換などでIPアドレスに不具合が起きたときに既知のIPアドレスを仮保管エリアに書き込むようにしたため、メインCPUボードの交換等に際してIPアドレスの自動再設定ができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態を示すシステム構成図。

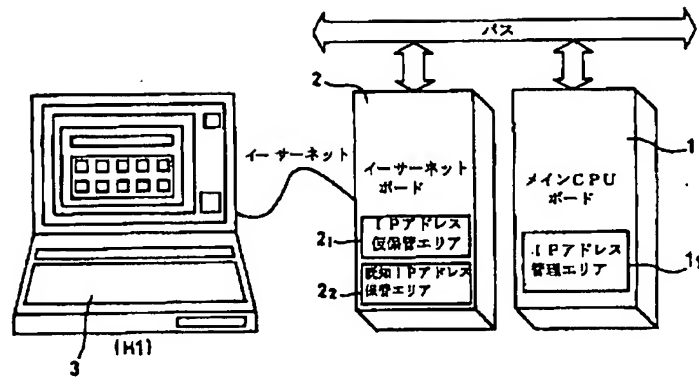
【図2】実施形態におけるフローチャート。

【符号の説明】

- 1…メインCPUボード
- 2…イーサネットボード
- 3…ヒューマンインタフェース装置
- 1₁…IPアドレス管理エリア
- 2₁…IPアドレス仮保管エリア
- 2₂…既知IPアドレス保管エリア

【図1】

システム構成図



【図2】

